

(8)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-261550

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

(61)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/44		H 0 4 N 5/44	2
H 0 4 M	11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1
H 0 4 N	5/765		H 0 4 N 5/762	K

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 12 頁)

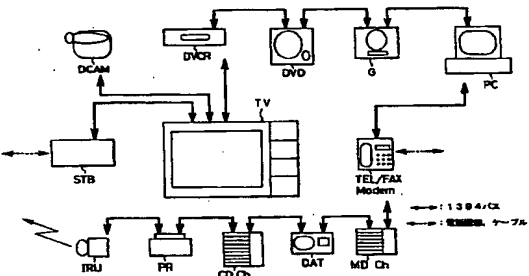
(21)出願番号	特願平9-72194	(71)出願人	00002185 ソニー株式会社
(22)出願日	平成8年(1996)3月27日	(72)発明者	東京都品川区北品川6丁目7番35号 石庭 正憲 株式会社ソニー 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内 (74)代理人 弁護士 佐々木 功 (独1名)

(54)【発明の名称】 A V機器の稼働管理システム

(57)【要約】

【課題】家庭内にある多種多数のA V機器がそれぞれ自己診断機能や稼働履歴を持たなくても、各A V機器について稼働情報、例えば故障の発生、メンテナンスの必要性等をテレビジョン受像機の画面等に表示し、必要なら、電話等を利用して自動的にサービスセンタへ連絡するA V機器の稼働管理システムを提供する。

【解決手段】デジタルバスとのインタフェースを備えたA V機器相互間をデジタルバスを介して接続し、更にパーソナルコンピュータ等の制御機器とを接続して、制御機器がA V機器の稼働状況の管理を行うようにする。又、デジタルバスには、電話、FAX、モデム等の通信機器を接続し、必要に応じてこれらの通信機器を介してメーカーのサービスセンタ等と接続して連絡をとる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルインタフェースを備えたA V機器と、前記デジタルインタフェース及び配線／配線手段を備えた制御機器とからなり、前記A V機器、前記制御機器をデジタルバスを介して相互に接続したA V機器の稼働管理システムであって、前記制御機器は、前記相互に接続したA V機器の稼働状況の管理を行うようにしたことを特徴とするA V機器の稼働管理システム、  
【請求項2】 前記デジタルインタフェース及びデジタルバスの仕様は、IEEE1394規格に基づき又は準拠するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項3】 前記相互に接続したA V機器の稼働状況には、前記相互に接続したA V機器の天々のメンテナンス情報を含ませるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項4】 前記メンテナンス情報には、前記相互に接続したA V機器の故障／異常に関する情報と、前記A V機器のメンテナンス作業の必要性の判断に役立つ情報とを含ませるようにしたことを特徴とする請求項3に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項5】 前記メンテナンスの必要性の判断に役立つ情報は、前記相互に接続したA V機器の天々の稼働情報として前記制御機器に蓄積したデータ及び現在の稼働状態からなることを特徴とする請求項4に記載のデジタルA Vシステム、  
【請求項6】 前記制御機器には、前記メンテナンス情報を適宜表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項4に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項7】 前記表示手段は、前記相互に接続したA V機器であるディスプレイ機器に表示するようにしたことを特徴とする請求項6に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項8】 前記表示手段による表示は、テキストメッセージ又は画像データとして表示するようにしたことを特徴とする請求項7に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項9】 前記テキストメッセージは画像データとしての表示は、前記ディスプレイ機器に表示中の映像に重畳して行うようにしたことを特徴とする請求項8に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項10】 前記相互に接続したA V機器及び又は前記制御機器には、通信回線と適宜接続して通信を行う通信機能とを備え、前記制御機器は、前記通信機能を通じて前記相互に接続したA V機器のサービスセンタに適宜接続するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のA V機器の稼働管理システム、  
【請求項11】 前記制御機器は、前記相互に接続したA V機器の故障／異常に関する情報に基づき、前記相互に接続したA V機器のサービスセンタと接続するようにし

(2)

たことを特徴とする請求項10に記載のデジタルA Vシステム、

【請求項12】 少なくともデジタルインタフェース及び通信回線を介して通信を行う通信機能を備えたA V機器と、配線／配線手段及び通信回線を介して通信をする通信機能とを備えた制御機器とからなるA V機器の稼働管理システムであって、前記制御機器は、前記A V機器と通信回線を介して適宜接続し、A V機器は相互に接続したA V機器の稼働状況の管理を行うようにしたことを特徴とするA V機器の稼働管理システム、  
【発明の詳細な説明】

【0001】  
【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルバスを介して相互に接続したテレビジョン受像機等のA V機器と、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）等の制御機器とからなり、A V機器の稼働状況、例えば、故障の有無、メンテナンスの必要性等を使用者に知らせたり、必要に応じてメーカーのサービスセンタ等とも連絡をとって、故障等に対処することが可能なA V機器の稼働管理システムに関するものである。  
【0002】

【従来の技術】 従来、業務用のVTR等には、稼働時間を測定記録し、この記録された稼働時間に基づき、消耗品の交換や清掃等の時期が来たことをホストメッセージや画像をディスプレイに表示したり、ランプを点灯することにより使用者にその旨を知らせる稼働情報管理機能を持ったものが存在している。  
【0003】 しかし、家庭用のA V機器には、主としてコスト上の理由から上記業務用のA V機器のような稼働情報管理機能を持つものは殆ど存在しない。そのため、A V機器にあまり詳しくない使用者は、A V機器の状態が異常である場合に自分で原因を探したり調整や修理ができないことは勿論、サービスセンタ等に連絡しても、A V機器の異常の状況について適切に説明することさえできないことが多い。  
【0004】 また、使用者が故障だと思ってサービスセンタ等にA V機器を持ち込んだり、サービスセンタからわざわざ技術者を呼んで見て貰って貰って、異常の原因は単に使用方法が不適当であったために要する機能が使えなかっただけというような場合も少なくない。  
【0005】

【発明が解決しようとする課題】 最近、一般家庭において、各種のA V機器が使用されるようになるに従い、使用者が家庭内にある全A V機器の稼働情報等を全体的に把握することは困難となる趨勢にあり、そのため、A V機器の稼働情報を自動的に管理する管理システムの必要性が叫ばれている。  
【0006】 しかしながら、夫々のA V機器に自己診断機能、稼働履歴の記録及び表示機能等の稼働情報管理機能を持たせることは、各A V機器の価格を押し上げる要因

となり、問題となっていた。従って、本発明は、上記問題を解決するため、個々のAV機器が夫々上記稼働情報の処理機能を持たなくとも稼働情報の管理をすることができ、低コストで効率的なAV機器の稼働管理システムを提供することに課題を有する。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係るAV機器の稼働管理システムは、ディジタルソフトウェアを備えたAV機器と、前記ディジタルソフトウェア及び記憶/記録手段を備えた制御機器とからなり、前記AV機器、前記制御機器をディジタルバスを介して相互に接続したAV機器の稼働管理システムであって、前記制御機器は、前記相互に接続したAV機器の稼働状態の管理を行うようにしたことを特徴としている。

【0008】このようにしたことにより、ディジタルAVシステムを構成する各AV機器に特別な機構を設けなくても、使用者に対して故障の発生、メンテナンスの必要性等を知らせることができ。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に係るAV機器の稼働管理システムの望ましい実施の形態の一例として、図1に示すような、IEEE1394に準拠したディジタルバス(以下、1394バスという)を介して各種AV機器及び制御機器であるパーソナルコンピュータ(パソコン)PCとを接続したAV機器の稼働管理システムについて説明する。

【0010】最初に、1394バスの概要について説明する。1394バスは、複数のAV機器をダイジチェーン方式もしくはツリー方式で制御自在に接続することが可能なシリアルバスであって、その最大の長所は、新しいノード(AV機器)が接続されたことを自動的に検出する能力を備えているため、ノードの追加や削除があった場合でも、各ノードのIDを再設定する、各機器のリセットを行う等の作業は不要であるということである。従って、接続する機器の追加、変更等を容易に行うことができる。

【0011】1394バスを構成するケーブルは、2本のデータ線、2本のストローブ線、2本の電源線の計6本の線を束ねたものである。電源線が2本あることで、バスの途中にある機器の電源が落ちても、電源が落ちている機器に対しては信号をバスルーさせるために必要な電力をケーブルから供給できるので、電源の落ちている機器の先の機器にも正常にアクセスすることができ。

【0012】一方、データ転送は、データ線2本、ストローブ線2本の計4本を使用してシリアル転送にて行う。データ線とストローブ線は2本で一組となっており、この2本ずつの組が2組ある。データ線、ストローブ線とも2本あるのは、1394バスでは、電圧の高低

を、基準電位に対する高低ではなく、2本の信号線のうちどちらが低いかに判断するためである。こうすることにより、グラウンドレベルの変動による誤動作を防止することができ。

【0013】又、データ線とストローブ線という2系統の信号線を使用するが、これは、ストローブ線にクロックを載せてデータ線と同期をとるのではなく、データ線上で同じデータが流くときのストローブ線の電圧レベルを変化させるようにし、データ線上でデータが変化するときにはストローブ線は変化させないようである。即ち、データ線又はストローブ線のどちらかの電位が変化したときにデータ線のデータを読み取るのである。この方式をDS-リソフ方式という。このDS-リソフ方式によれば、2本の信号線は時間的なずれに拘わらず、データ線とストローブ線のタイムインジのずれによる誤動作を防止することができる。又、従来のシリアル転送のようにスタートビットとストップビットを挿入する必要がなくなるので、転送速度も向上する。

【0014】このように構成したケーブルの両端には、トランシーバを内蔵したコネクタを備えている。このコネクタをAV機器の1394インターフェース部に接続することにより、ダイジチェーン方式又はツリー方式での接続が可能となる。

【0015】1394バスは、特定の機器がバスを独占したり、複数の機器がバスを同時に使用したりすることを回避するために、マスター/スレーブ機能を持している。1394バスでは、データをパケット化して転送するが、このパケットのサイズは最大で512バイトと決められている。又、他のインターフェースのように機器間で優先順位を定めてはいないので、全ての機器が対等な関係にある。従って、原則として膨大な量のデータを一度に転送することはできず、他にデータを転送しようとする機器があれば、その機器に転送権を譲らなければならないという状況が発生しうる。

【0016】しかたながら、1394バスでは、本当に緊急にデータを転送したいときのために、「緊急パケット」というものが用意されており、既に一度転送を終えていまだ転送権を与えられないような状況でも、3回までは他の機器に優先してパケットを送ることができ。

【0017】1394バスの最も特徴的な機能は、バスの一定幅をマルチメディアデータなどの転送に割り当てる「アイソクロナス転送」機能である。この機能を実現するために、1394バスには、通常のパケットと前述の緊急パケットの他に、「アイソクロナスパケット」というパケットがある。このアイソクロナスパケットは、リアルタイム性を要求されるデータの転送を目的としたもので、例えば、ディジタルカメラとサンプリング用マイクとをつないでいるときなどは、他の機器からの緊急

パケットが多くても映像や音声が続切れては困るということから設けられたものである。

【0018】このアイソクロナスパケットは、緊急パケットを含む他のパケットにも優先して転送が行われるものである。1394バスは、8000分の1秒毎にスタートパケットを発信し、これが出るとアイソクロナスパケットに転送権を与えられ、これらの転送が終わらないうちは他のパケットは送信できないことになっている。

【0019】図1に示すAV機器の稼働管理システムは、ケーブルテレビ接続用セトトップボックスTBと、ディジタルムービーカメラDCAMと、ディジタルビデオレコーダDVRと、テレビジョン受像機TVと、ディジタルビデオディスクDVDと、ゲーム機Gと、パソコンPCと、電話機/ファックス/モデムL/FAX/Modemと、ミニディスク交換機MDCと、ディジタルオーディオデータレコーダDATと、コンパクトディスク交換機CDDと、プリンタPと、赤外線装置IRUとを、1394バスで相互にシリアルに接続した構成となっている。

【0020】上記図1に示すシステムにおいては、各AV機器の1394インターフェース(1394I/F)には周期的にタイムスロットが割り当てられ、各1394I/Fは自分に関与当てられたタイムスロット内において任意のAV機器を宛先とするデータを送信する。また、各AV機器の1394I/Fは、自己宛のデータを受信し、自己宛以外のデータを受信せずに通過させる。このようにして、各AV機器は任意のAV機器と高速にデータの授受を行うことができる。

【0021】本実施形態においては、制御機器であるパソコンPC(以下単に「PC」という)をシステムコントローラとし、この制御機器PCが各AV機器の稼働情報を自動的に管理し、各AV機器の稼働情報を1394バスを通じて自動的にディジタル化機器であるテレビジョン受像機TV等の画面に表示したり、必要に応じて1394バスを通じて電話機を自動操作(オートダイヤル)し、電話回線を通じてサービスセンタ等へ情報を送信する。

【0022】各AV機器は、機能的には、図2に示すように、夫々の本来の機能を果たすAV機能ブロック10と、機器状態確認ブロック200と、IEEE1394インターフェース300とから構成されており、全てのAV機器は、概念的にはこのように構成されると考えることができる。

【0023】AV機能ブロック100は、機器本来の機能を果たす部分であるが、同時に、タイマ、カメラ等を備え、自身の稼働稼働時間、直近に行なったメンテナンス作業からの経過時間等を計算してEEPROM等の不揮発性メモリに随時記録する機能を有する。又、これらのタイマ、カメラ等は、使用者によって随時リセットすることができ。例えば、使用者がメンテナンス作

業を行った場合は、その時点で直近に行なったメンテナンス作業からの経過時間を"0"とすることができ。

【0024】機器状態確認ブロック200は、必要に応じて、AV機能ブロック100が記録した稼働時間、直近に行なったメンテナンス作業からの経過時間等を不揮発性メモリから読み出し、1394インターフェース300に出力する機能を有する。

【0025】1394インターフェース300は、他のAV機器、制御機器と接続し、制御機器PCからの指令等を受信して機器状態確認ブロック200に転送したり、逆に、機器状態確認ブロック200がAV機能ブロックから読み出した情報を制御機器PCに送信したりするときのデータの授受を行うものである。

【0026】以下、先ず最初に、本発明に係るAV機器の稼働管理システムにおいて、稼働情報の表示部として機能するテレビジョン受像機TVの構成について詳細に説明する。

【0027】テレビジョン受像機TVは、ハードウェア的には、図3に示すように、放送電波を受信するアンテナ1と、アンテナ1に接続されたチューナ2と、チューナ2の出力端子に接続された中間周波回路3と、中間周波回路3の出力を夫々の入力とする映像処理部4及び音声処理部5と、映像処理部4の出力端子に接続された重量表示処理部6と、重量表示処理部6の出力端子と接続された表示器7と、音声処理部5の出力端子に接続された音声処理部8と、音声処理部8の出力端子と接続されたスピーカ9と、CPU21と、データバス22と、チューナ2とデータバス22との間に介在する1/O回路23と、データバス22と重量表示処理部6との間に介在するVRAM24及びディジタルレイアウト25と、データバス22と音声処理部8との間に介在する1/O回路26と、1/O回路26を介してデータバス22と接続されたリモコン信号デコーダ27と、リモコン信号デコーダ27と赤外線信号で接続されるリモコン28と、1/O回路29を介してデータバス22と接続されたタイマ30と、夫々データバス22と接続されたROM31、EEPROM32、RAM33と、1394I/F34と、映像信号デコーダ35と、音声信号デコーダ36と、D/A変換機37、38とから構成されている。

【0028】アンテナ1で受信された電波は、チューナ2に供給される。チューナ2には1/O回路23を介して選定信号が供給されている。チューナ2は、選定信号で指定されたチャンネルの放送信号を選択して中間周波信号に変換し、中間周波回路3へ出力する。

【0029】中間周波回路3は、中間周波信号から映像信号と音声信号とを復調し、映像信号を映像処理部4へ、音声信号を音声処理部5へ夫々出力する。

【0030】映像処理部4で処理された映像信号は、重量表示処理部6の一方の入力端子aに入力する。重量表

示処理部6の他方の入力端子bには、後述するディスプレイコントローラ25から供給される文字、文字列、記号、アイコン、静止画像、アニメーション等の映像データを入力する。

【0031】 重畳表示処理部6は、D/A変換機37と接続された入力端子cを有している。入力端子cには制御機器Pから出力された表示データを入力する。

【0032】 重畳表示処理部6は、CPU21から図示していない制御端子に入力する選択制御信号により制御され、入力端子a、bか入力端子cかを選択し、入力端子a、bを選択した場合はそれらの入力信号の重畳信号またはいずれか単独の信号を出力する入力切換機能も持っている。

【0033】 表示器7は、重畳表示処理部6の出力信号をCRT画面に表示する。即ち、重畳信号は二つの映像信号をスーパーインポーズして表示し、いずれか単独の映像信号の場合は単独で表示する。

【0034】 音声処理部8は、入力端子d、e、fを有している。入力端子dには音声処理部5で処理された放送音声信号を入力する。入力端子eには、ROM31に格納されている音声データを、1/O回路26を介して入力する。また、入力端子fにはD/A変換機38から出力された発信電話番号通知処理関連の音声データを入力する。

【0035】 音声処理部8は、CPU21から図示していない制御端子に入力する選択制御信号により制御され、入力端子d、eか入力端子fかを選択し、入力端子d、eを選択した場合はそれらの入力信号の混合信号又はいずれか単独の信号を出力する入力切換機能も持っている。選択した音声信号を音圧増強や音声のバランスを取った後にスピーカ9へ出力する。スピーカ9は、混音処理部8から出力された音声信号を音として出力する。

【0036】 CPU21は、下記のようにテレビジョン受信機TVの動作全体を制御する。

(1) 通常の放送受信時にはチャンネル選択、表示、音声出力等のAV機能ブロック100 (図2参照) を制御している。

【0037】 (2) 制御機器Pから13941/F34を通じてテレビジョン受信機TVの稼働状態についての問い合わせを受信した時には、機器状態監視ブロック200 (図2参照) により、自身の稼働時間、直近に行ったメンテナンス作業からの経過時間等の情報を読み出し、13944インテグレーション300を介して制御機器PCにその情報を転送する。

【0038】 (3) 制御機器Pから13944バスを通じて、あるAV機器の稼働情報を受信し、その稼働情報を表示するよう依頼された場合は、受信した稼働情報のうち、映像データを映像信号デコーダ35及びD/A変換機37を介して重畳表示処理部6へ通し、音声信号を音声信号デコーダ36及びD/A変換機38を介して混

音処理部8へ通す。その結果、表示器7に映像メッセージが重畳表示され、スピーカ9から音声メッセージが出力することになる。

【0039】 データバス22は、CPU21と他の回路とのデータ授受の経路であり、1/O回路23は、CPU21の制御の下でデューマ2へチャンネル選択制御信号を送るものである。VRAM24は、放送映像に重畳したいメッセージ等の1画面分の画素データを記憶する。

【0040】 ディスプレイコントローラ25は、リモコン28の指示により、CPU21の制御の下でVRAM24上に表示器7の1画面分のメッセージ、メニュー、イメージ等をROM31に記憶されている文字、文字列、記号、アイコン、静止画、動画等で作成し、これを重畳表示処理部6へ送る。これらの1画面分のメッセージ、メニュー、イメージ等からなる情報は、通常の放送画像に重畳されて表示器7に表示されることになる。

【0041】 リモコン信号デコーダ27は、利用者が操作するリモコン28から送信される赤外線のリモコン信号を受信・解読し、1/O回路26を介してCPU21へ転送する機能を有する。

【0042】 タイマ30は、リアルタイムクロックを計時し、1/O回路29を介してCPU21へ時刻を知らせる。ROM31はテレビジョン受信機TVの表示及びコントロール処理プログラム並びにフオン、静止画、アニメーション等の表示データ及び表示データに対応した音声出力データ等の固定データを記録する不揮発性のメモリである。

【0043】 EEPROM32は、電気的に書き込み可能な不揮発性メモリであり、可変データのうち重要なデータ、例えば、使用者が設定したチャンネル、音量、画質等に関するデータを記憶している。RAM33はCPU21が作業データを一時的に記憶するために用いられる揮発性のメモリである。

【0044】 13941/F34は、デジタルムービーカメラDCAM、デジタルビデオレコーダDVC R、セットトップボックスSTB (図1参照) と未接続されている13944バスの制御線をデータバス22に接続し、データ線を映像信号デコーダ35及び音声信号デコーダ36に接続している。これにより、テレビジョン受信機TVには、デジタルムービーカメラDCAMとセットトップボックスSTBが直接接続され、制御機器PCがデジタルビデオデコーダ35及びオーディオ増幅器Gを介して接続される。なお、図1の接続形態の場合のみならず、ネットワーク内でのテレビジョン受信機TVの位置は他のAV機器同様に任意であることは上述した通りである。

【0045】 制御機器Pからテレビジョン受信機TVへ送信されてくるデータのうち、映像信号は映像信号デコーダ35で解読され、D/A変換機37でアナログ信

号に変換されて重畳表示処理部6の入力端子cに供給され、音声信号は音声信号デコーダ36で解読され、D/A変換機38でアナログ信号に変換されて混音処理部8の入力端子fに供給される。

【0046】 一方、制御機器PCは、本発明に係るAV機器の稼働管理システムのスチデオコンローラとして機能し、図4に示すように、データバスブロック400と、データ判定ブロック500と、メッセージ作成ブロック600と、13941/F700とからなる。

【0047】 データベースブロック400は、各AV機器の稼働情報をデータベースとしてデータベース等に記憶/記録して管理している。このデータベースには、13944バスを介して接続されたAV機器毎の直近に行ったメンテナンス作業、例えば定期点検、部品交換、部品のクリーニング等からの経過時間等を表す可変情報と、AV機器毎に定められるメンテナンス期間を示す固定情報とが含まれている。

【0048】 データ判定ブロック500は、データベースブロック400に記憶/記録される前記メンテナンス作業からの経過時間等の可変情報と、上記固定情報と比較することにより、各AV機器のメンテナンスの必要性を判定する。

【0049】 メッセージ作成ブロック600は、データ判定ブロック500における判定の結果に基づき、テレビジョン受信機TV等のディスプレイ機器又はサービスセンタへ送るメッセージデータ又は画像データを作成する。

【0050】 13941/F700は、所定の周期で各AV機器に対して稼働状態を問い合わせると共に、この問い合わせに対する各AV機器からの回答データをデータ判定ブロック500へ転送する。又、メッセージ作成ブロック600で作成されたメッセージや画像を、デジタルバスを通じてTV又はサービスセンタへ送信する。

【0051】 尚、この制御機器PCは、図示しないが、ハードウェア的には、一般的なパソコンに13941/Fを付加したものであり、CPU、RAM、ROM、ディスプレイ装置、タイマ、ディスプレイ、キーボード、マウス等を有し、上記機能を実現するものである。

【0052】 以下、上記動作を実現した本発明に係るAV機器の稼働管理システムの動作について、図5及び図6を参照して説明する。制御機器PCの13941/F700は、前述のように一定時間毎に13944バスを通じて各AV機器に対して稼働状況についての問い合わせを行い、この問い合わせを受けた各AV機器は、機器状態監視ブロック200 (図2参照) によって自己の稼働状況を調べ、13941/F300及び13944バスを介して稼働状態についての可変情報を制御機器PCへ送信する (ステップS1)。

【0053】 制御機器PCの13941/F700 (図

4参照) が、この各AV機器の可変情報を受け取ると、データ判定ブロック500は、先ず最初にその情報の中から故障・異常の発生の有無を表すデータを抽出して当該AV機器に故障・異常が発生しているかどうかを判定し、故障・異常が発生していればこれに対応して故障 (異常) 処理を行う (ステップS2)。故障 (異常) 処理については後述する。

【0054】 一方、故障が発生していないければ、受け取った稼働情報をデータベースブロック400に記憶してデータベースを更新・蓄積し、次に、データ判定ブロック500は、AV機器のメンテナンス作業すべきかどうかを判定する (ステップS3、ステップS4)。この判定は、具体的には、各AV機器毎に受け取った可変情報の中から直近に行ったメンテナンス作業、例えば、定期点検、部品交換、部品のクリーニング等からの経過時間情報を抽出し、この時間情報と、予めデータベースブロック400にAV機器毎に格納しておいた固定情報である定期点検期間、部品交換期間、部品のクリーニング期間等とを比較し、これら固定情報の期間の値のほうがか小さい場合は、メンテナンス作業の必要ありと判断するものである。例えば、直近に部品の交換を行った日時から現在までの経過時間を可変情報から抽出し、これと固定情報である部品交換期間と比較して、部品交換期間の値のほうがか小さいれば、部品交換の必要ありと判断する。

【0055】 このようにメンテナンス期間のほうか値がか小さい場合には、メッセージ作成ブロック600においてメンテナンス作業の必要性を利用者に知らせるためのメッセージ及び画像データを作成する (ステップS5)。具体的には、メンテナンス作業すべきAV機器名、メンテナンス作業すべき日、メンテナンス期間からどれだけ経過したか等を示すテキストデータや、これらを表すアニメーション等の画像からなるデータ等を作成する。

【0056】 作成されたデータは、13941/F700及び13944バスを介してディスプレイ機器であるテレビジョン受信機TVに転送され、テレビジョン受信機TVのAV機能ブロック100によって画面に表示される。利用者はこの表示を見ることによって、どのAV機器に対してどのようなメンテナンス作業すべきかを容易に認識することができ、

【0057】 又、メンテナンス期間の値のほうか大きい場合は、そのAV機器についてはメンテナンス作業の必要性なしと判断し、次の判定対象となるAV機器について前記同様の処理を行う (ステップS7)。このように、接続された全ての機器について同様の処理を行う。

【0058】 次に、故障処理について説明する。制御機器PCのデータ判定ブロック500は、ステップS1において収集した稼働情報から故障 (異常) が発生していることを検出すると、メッセージ作成ブロック600

11

においてそのAV機器において故障（異常）が発生していることを検知キリストデータ、画像データ等を作成し、13941/F700及び1394バスを介してテレビジョン受像機TVに送信する。これを受信したテレビジョン受像機TVのAV機能ブロック100は、受信したデータを画面に表示して利用者に故障（異常）が発生していることを知らせる（ステップ110）。

【0059】次に、データ判定ブロックは、ステップST1で収集した稼働情報に基づき、故障、異常状態についての詳細を調べ、AV機器の製造メーカー等のサービスセンタへの連絡が必要かを判定する（ステップST11）。

【0060】故障、異常が軽微であって使用者により復旧可能であり、特にサービスセンタに連絡する必要が無いと判定した場合は、メッセージ作成ブロック600で、当該AV機器の故障、異常状態について使用者に知らせるメッセージを作成する。作成したメッセージは、13941/F700及び1394バスを介してTVに送信され、TVの画面に表示される（ステップST12）。又、故障、異常状態に応じた使用者の対処の仕方をデータベースブロック400に予め登録しておけば、故障、異常を知らせるメッセージと共に、その故障、異常に対する対処の仕方を同時にテレビジョン受像機TVに伝送して表示させることも可能である。

【0061】一方、故障、異常が重大で使用者により復旧不可能と判定した場合は、メッセージ作成ブロック600で故障（異常）状況をサービスセンタへ知らせるメッセージを作成し、13941/F700及び1394バスを介して、通信機器であるTEL/FAXを自動ダイヤルし、電話回線を通じてサービスセンタに回線を接続する（ステップST13）。回線が接続されると、前記作成した故障（異常）状況を説明するメッセージを1394バスを通じて上記サービスセンタへ送信する（ステップST14）。送信が終了すると、サービスセンタに連絡した旨をメッセージ作成ブロック600において作成して13941/F700及び1394バスを介してテレビジョン受像機TVへ伝送し、テレビジョン受像機TVがこのメッセージを表示して使用者に知らせる（ステップST15）。尚、ここでの自動ダイヤル時の相手先の電話番号等は、各AV機器から読み出す可変情報若しくは制御機器PCのデータベースブロック400に予め格納されている固定情報の何れかに用意されている。よ。

【0062】このように故障（異常）状況を知ったサービスセンタ側では、故障（異常）に対して使用者がどのような対処すべきかを致すデータをデジタルAVシステム側に送信することができる。このデータを受信したデジタルAVシステムの通信機器TEL/FAXは、当該データをテレビジョン受像機TV等のディスプレイ機器に伝送して表示させることにより、使用者に対して

(7)

迅速な指示を行うことが可能である。

【0063】尚、サービスセンタとの接続は、TEL/FAXによる場合だけに限られない。例えば、サービスセンタとAV機器の使用の間で予め契約をしておけば、ケーブルテレビ接続用セットトップボックスSTBを利用して、ケーブルを介してサービスセンタとの通信を行うことも可能である。

【0064】本発明に係るAV機器の稼働管理システムのもう一つの実施形態は、図7に示すように、制御機器PCが宅内になく、通信回線を介してデジタルAVシステムと接続されている場合である。

【0065】この場合は、制御機器PCは、モデム等の通信機器と通信回線を通じ、AV機器にアクセスすることができ、つまり、制御機器PCが通信機器をダイヤルすることにより、遠隔地にある各AV機器からの稼働情報の収集や、収集した稼働情報のTV等のディスプレイ機器への表示、通信機器TEL/FAXの自動ダイヤルによるサービスセンタとの通信等の指示を、全て通信回線を介して遠隔地から行うことができるわけである。尚、この場合もセットトップボックスSTBを利用してケーブルを介して制御機器PCとデジタルAVシステムとが通信を行うことも可能である。

【0066】

【説明の効果】以上説明したように、本発明に係るAV機器の稼働管理システムは、デジタルバスとのインタフェースを有する複数のAV機器と、パソコン等の制御機器とを接続し、制御機器が各AV機器の稼働情報を集約的に自動的に管理するようにしたことにより、下記のような効果を奏する。

【0067】(1) 個々のAV機器が稼働履歴や専用の自己診断機能を持つていくともいから各AV機器単体のコストを上げることなく、デジタルAVシステム内の機器の稼働情報を一元管理することができる。

(2) テレビジョン受像機等のディスプレイ機器の画面に分かりやすいメッセージ等が集中的かつ自動的に表示されるから、使用者が故障等はどう対処するか判断するのに便利である。

(3) AV機器が異常状態の時、サービスセンタとの連絡が自動的に行われるから、使用者は異常状態についてサービスセンタに説明する等の厄介なことから開放される。

【0068】又、制御機器が遠隔地にあるときは、1台の制御機器が、通信回線を介して複数のデジタルAVシステムを管理することもでき、更なるコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るAV機器の稼働管理システムの一実施形態を示す説明図である。

【図2】同AV機器の稼働管理システムを構成する各AV機器に共通の機能ブロック図である。

13

【図3】同AV機器の稼働管理システムの一実施形態を構成するテレビジョン受像機の内部構成を示すブロック図である。

【図4】同AV機器の稼働管理システムの一実施形態を構成する制御機器の内部構成を示すブロック図である。

【図5】同AV機器の稼働管理システムの動作を示す流れ図である。

【図6】同AV機器の稼働管理システムの動作を示す流れ図である。

【図7】同AV機器の稼働管理システムのもう一つの実施形態を示す説明図である。

【符号の説明】

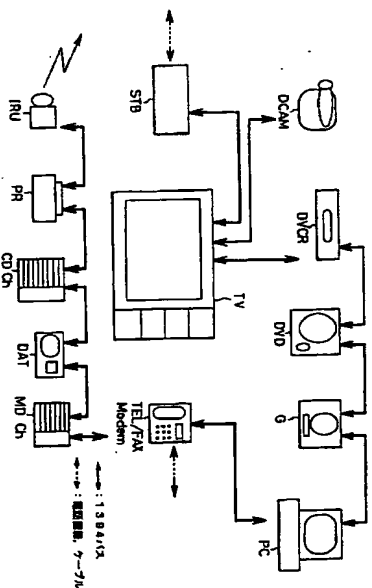
1：アンテナ、2：チューナ、3：中間周波回路、4：映像処理部、5：音声処理部、6：重畳表示処理部、7：表示器、7a：表示画面、8：混音処理部、9：スピーカ、21：CPU、22：データバス、23、26、29：I/O回路、24：VRAM、25：ディスプレイコントローラ、27：リモコン信号デコーダ、2

(8)

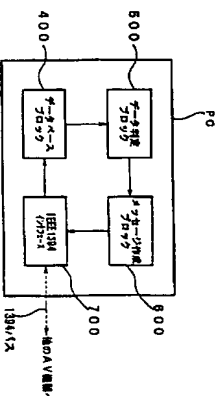
14

8：リモコン、30：タイマ、31、32、33：メモリ、34：13941/F、35、36：デコーダ、37、38：D/A変換器、100：AV機能ブロック、200：機器状態情報ブロック、300：13941/F、400：データベースブロック、500：データ判定ブロック、600：メッセージ作成ブロック、700：13941/F、STB：ケーブルテレビ接続用セットトップボックス、DCAM：デジタルビデオカメラ、DVCr：デジタルビデオレコーダ、TV：テレビジョン受像機、DVD：デジタルビデオディスク、G：モデム、制御機器PC：パーソナルコンピュータ、TEL/FAX/Modem：電話機/ファックス/モデム、MDCh：音楽ディスク交換機、DAT：デジタルオーディオテープレコーダ、CDCh：コンパクトディスク交換機、PR：プリンタ、IRU：赤外線装置、1394バス：IEEE1394デジタルバス、13941/F：IEEE1394インターフェース。

【図1】



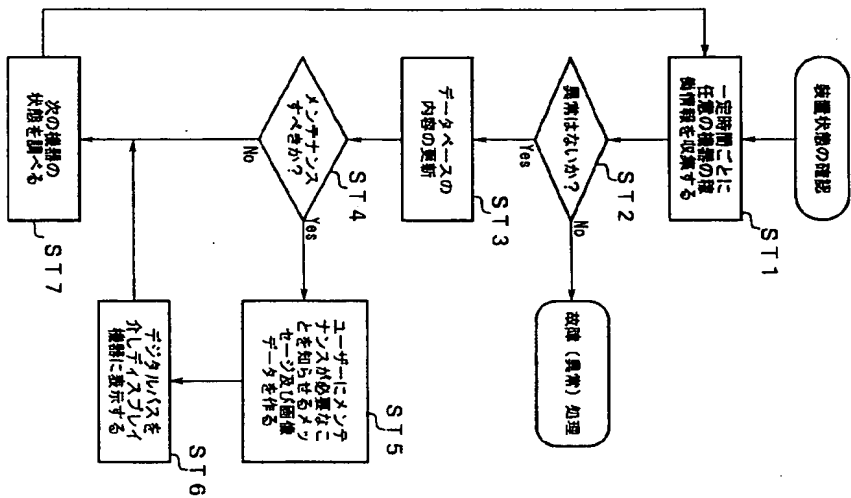
【図4】





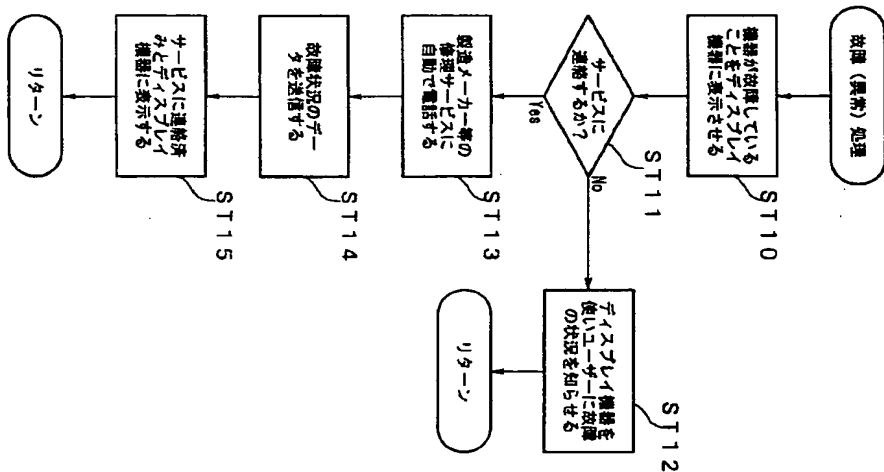
(11)

【図5】



(12)

【図6】



English Translation of  
Japanese Laid-open Patent Application

(11) Publication number : 09-261650  
(43) Date of publication of application : 03.10.1997  
(61) Int. Cl. H04N 5/44 H04M 11/00 H04N 5/766  
(21) Application number : 08-072194  
(22) Date of filing : 27.03.1996  
(71) Applicant : SONY CORP  
(72) Inventor : ISHIGAKI MASANORI  
(64) OPERATION MANAGEMENT SYSTEM FOR AV EQUIPMENT

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the operation managerial system of the AV equipment characterized by being the operation managerial system of the AV equipment which consisted of an AV equipment equipped with the digital interface, and a control equipment equipped with said digital interface and storage/record means, and connected said AV equipment and said control equipment mutually through the digital bus, and said control equipment managing system operating status of the AV equipment linked to mutual [ said ].

[Claim 2] The specification of said digital interface and a digital bus is the operation managerial system of the AV equipment according to claim 1 characterized by making it based based on IEEE1394 specification.

[Claim 3] The operation managerial system of the AV equipment according to claim 1 characterized by making it include each maintenance information on the AV equipment linked to mutual [ said ] in the system operating status of the AV equipment linked to mutual [ said ].

[Claim 4] The operation managerial system of the AV equipment according to claim 3 characterized by making it include failure of the AV equipment linked to mutual [ said ] / information related unusually, and the information which is useful to decision of the need for a maintenance of said AV equipment in said maintenance information.

[Claim 5] The information which is useful to decision of the need for said maintenance is a digital AV system according to claim 4 characterized by consisting of the data and the current operating status which were accumulated in said control equipment as each operation information on the AV equipment linked to mutual [ said ].

[Claim 6] The operation managerial system of the AV equipment according to claim 4 characterized by forming a display means to display said maintenance information suitably in said control equipment.

[Claim 7] Said display means is the operation managerial system of the AV equipment according to claim 6 characterized by making it display on the display device which is an AV equipment linked to mutual [ said ].

[Claim 8] The display by said display means is the operation managerial system of the AV equipment according to claim 7 characterized by making it display as text messages or image data.

[Claim 9] The display as said text messages or image data is the operation managerial system of the AV equipment according to claim 8 characterized by carrying out by superimposing on an image on display to said display device.

[Claim 10] the AV equipment linked to mutual [ said ] .. and .. or the operation managerial system of the AV equipment according to claim 1 characterized by equipping said control equipment with the communication facility which communicates by connecting with a communication line suitably, and connecting said control equipment to the service center of the AV equipment connected to mutual [ said ] through said communication facility suitably.

[Claim 11] Said control equipment is a digital AV system according to claim 10 characterized by making it connect with the service center of the AV equipment linked to mutual [ said ] based on failure of the AV equipment linked to mutual [ said ] / information related unusually.

[Claim 12] It is the operation managerial system of the AV equipment characterized by to manage system operating status of the AV equipment which is the operation managerial system of the AV equipment which consists of a control equipment equipped with the AV equipment equipped with the communication facility which communicates through a digital interface and a communication line at least, and the communication facility which communicates through storage/record means and a communication line, connected said control equipment suitably through said AV equipment and communication line, and was connected to an AV equipment or mutual.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention consists of AV equipments, such as a television receiver mutually connected through the digital bus, and control equipments, such as a personal computer (hereinafter a personal computer), a user is told about the system operating status of an AV equipment, for example, the existence of failure, the need for a

maintenance, etc., or it contacts a manufacturer's service center etc. if needed, and relates to the operation managerial system of the AV equipment which can cope with failure etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the measurement documentation of the operation time is carried out to business-use VTR, and the thing with the operation information management function to tell a user about that exists in it based on this recorded operation time by displaying on a display the message and image in which it is shown that stages, such as exchange of an article of consumption and cleaning, came, or turning on a lamp.

[0003] However, what has an operation information management function like the above-mentioned business-use AV equipment mainly from the reasons of cost hardly exists in an AV equipment for home use. Therefore, when the condition of an AV equipment is unusual, the user who is not much detailed to an AV equipment cannot even do explaining the situation of the abnormalities of an AV equipment appropriately in many cases, even if he investigates a cause by himself or connects with a service center etc. as well as the ability to perform neither adjustment nor repair.

[0004] Moreover, even if he thinks that it is failure, and it carries an AV equipment into a service center etc. or a user calls, questions and gets an engineer specially from a service center, there are not few causes of abnormalities, also when saying that it is only without using the function meant since operation was only unsuitable.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Recently, the need for a managerial system of it being in the trend which becomes difficult a user grasping exactly all of the operation information on all the AV equipments in domestic etc., therefore managing the operation information on an AV equipment automatically is cried for as various kinds of AV equipments come to be used at ordinary homes.

[0006] However, giving the function manager of information, such as record of a self-checking function and operation hysteresis and a display function, to each AV equipment became the factor which pushes up the price of each AV equipment, and it had become a problem. Therefore, even if each AV equipment does not have the processing facility of the above-mentioned operation information, respectively, this invention has a technical problem at the low cost which can manage operation information to offer the operation managerial system of an efficient AV equipment, in order to solve the above-mentioned problem.

[0007]

[Means for Solving the Problem] It is the operation managerial system of the AV equipment which the operation managerial system of the AV equipment applied to this invention in order to solve the above-mentioned technical problem consisted of an AV equipment equipped with the digital interface, and a control equipment equipped with said digital interface and storage/record means, and connected said AV equipment and said control equipment mutually through the digital bus, and said control equipment is characterized by managing system operating status of the AV equipment linked to mutual [said].

[0008] Even if it does not establish a device special to each AV equipment which constitutes a digital AV system by having done in this way, generating of failure, the need for a maintenance, etc. can be told to a user.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The operation managerial system of the AV equipment which connected the personal computer (personal computer) PC which are various AV equipments and a control equipment through the digital bus (henceforth 1394 buses) based on IEEE1394 as shown in drawing 1 as an example of the gist of desirable operation of the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention is explained.

[0010] First, the outline of 1394 buses is explained. It is just going to say that the activity of resetting each device which 1394 buses are serial buses which can connect two or more AV equipments free [insertion and detachment with a daisy chain mode or a tree method], and resets ID of each node even when there are an addition and deletion of a node, since the greatest advantage is equipped with the capacity to detect automatically that a new node (AV equipment) was connected is unnecessary. Therefore, easily, addition of the device to connect is performed and a change etc. can be made.

[0011] The cable which constitutes 1394 buses bundles a total of six lines of the two data lines, two strobe lines, and two power-source lines. Since power required even if the power source of the device which exists in the middle of a bus has fallen, in order to carry out bus through [of the signal] to the device on which the power source has fallen because there are two power-source lines can be supplied from a cable, the device of the point of the device on which the power source has fallen can also be accessed normally.

[0012] On the other hand, data transfer is performed in serial transmission using a total of four of the two data lines and two strobe lines. The data line and a strobe line serve as a lot by two, and have 2 sets of every two groups of these. There are the data line and both strobe lines by 1394 bus for judging the height of an electrical potential difference by which is high between two signal lines instead of the height to a reference potential.

Malfunction by fluctuation of a grand level can be prevented by carrying out like this.

[0013] Moreover, although two signal lines called the data line and a strobe line are used, when this puts a clock on a strobe line and does not take the data line and a synchronization, but it is made to change the voltage level of a strobe line only when the same data continue on the data line, and data change on the data line, a strobe line is for making it not make it change. That is, when one of the potentials of the data line or a strobe line change, the data of the data line are read. This method is called DS-link method. According to this DS-link method, two signal lines become strong to a time shake, and can prevent malfunction by gap of the timing of the data line and a strobe line. Moreover, since it becomes unnecessary to insert a start bit and a stop bit like the conventional serial transmission, a transfer rate also improves.

[0014] Thus, the both ends of the constituted cable are equipped with the connector which built in the transceiver. By connecting this connector to the 1394 interface sections of an AV equipment, it becomes connectable in a daisy chain mode or a tree method.

[0015] 1394 buses have the bus arbitration function, in order to avoid that a specific device monopolizes a bus or two or more devices use a bus for coincidence. Although data are packetized and are transmitted by 1394 bus, the size of this packet is decided to be 512 bytes at the maximum. Moreover, since priority is not defined between devices like other interfaces, all devices have an equal relation. Therefore, the data of an amount huge as a principle cannot be transmitted at once, but if there is a device which is otherwise going to transmit data, the situation that it must wait until it must stop having to yield the right of a transfer to the device and the transfer finishes with it may occur.

[0016] However, in 1394 bus, the thing an "urgent packet" is prepared the sake [when you want to transmit data really immediately], also in a situation to which the transfer is already finished once and the right of a transfer is not granted for the time being, 3 times can have priority over other devices, and a packet can be sent to them.

[0017] The most characteristic function of 1394 buses is an "isochronous transfer" function which assigns the constant width of a bus to a transfer of multimedia data etc. In order to realize this function, there is the packet an "isochronous packet" in 1394 buses, besides the usual packet and the above-mentioned urgent packet. This isochronous packet is a thing aiming at the data transfer of which real time nature is required, for example, when having connected the digital camera and the microphone for a sampling, it is prepared from being troubled, if an image and voice break off even if there are many urgent packets from other devices.

[0016] Priority is given to this isochronous packet over every packet containing an urgent packet, and a transfer is performed. Other packets are to be transmitted, before the right of a transfer will be granted to an isochronous packet and these transfers will finish, if 1394 buses send a start packet every 1/8000 second and this comes out.

[0019] The operation managerial system of the AV equipment shown in drawing 1 The set top box STB for cable TV hookups The digital movie camera DCM and the digital videocassette recorder DVCR Television receiver TV, and a digital video disc DVD and game machine G, A personal computer PC, and telephone / facsimile / modem TEL / FAXModem. It has the composition of having connected serially the mini disc exchange MDCh, a digital audio tape recorder DAT and the compact disk exchange CDCh, Printer PR, and infrared equipment IRU mutually by 1394 bus.

[0020] In the system shown in above-mentioned drawing 1, a time slot is periodically assigned to 1394 interfaces (1394 I/F) of each AV equipment, and 1394 I/F each transmits the data which make the AV equipment of arbitration the destination into the time slot assigned to itself. Moreover, 1394 I/F of each AV equipment makes it pass without receiving self-addressed data and receiving any data other than self-addressed. Thus, each AV equipment can deliver and receive data at the AV equipment and high speed of arbitration.

[0021] In this operation gestalt, the personal computer PC (only henceforth "PC") which is a control equipment is used as a system controller. This control equipment PC manages the operation information on each AV equipment automatically, and through 1394 buses, display the operation information on each AV equipment on screens, such as television receiver TV which is a display device automatically, or Telephone is automated through 1394 buses if needed (auto dialing), and information is transmitted to a service center etc. through the telephone line.

[0022] Each AV equipment consists of AV functional block 100 which achieves each original function as shown in drawing 2, device condition check block 200, and an IEEE1394 interface 300 functionally, and it is possible that all AV equipments are constituted in this way notionally.

[0023] Although the AV functional block 100 is a part which achieves the function of device original, it equips coincidence with a timer, a counter, etc. and also has the function which calculates the own accumulation operating time, the elapsed time from the maintenance done on the latest, etc., and is recorded on nonvolatile memory, such as EEPROM, at any time. Moreover, these timers, a counter, etc. are resettable at any time with a user. For example, when a user performs a maintenance, elapsed time from the maintenance done on the latest at the time can be set to "0."

[0024] The device condition check block 200 reads the operating time which the AV functional block 100 recorded, the elapsed time from the maintenance done on the latest, etc. from nonvolatile memory if needed, and has the function outputted to 1394 interfaces 300.

[0025] It connects with other AV equipments and a control equipment, and 1394 interfaces 300 receive the command from a control equipment PC etc., and deliver and receive the data when transmitting to the device condition check block 200, or transmitting conversely the information which the device condition check block 200 read from AV functional block to a control equipment PC.

[0026] Hereafter, in the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention, the configuration of television receiver TV which functions as a display of operation information is first explained to a detail.

[0027] In hardware television receiver TV The antenna 1 which receives a broadcasting electric wave as shown in drawing 3, and the tuner 2 connected to the antenna 1, The intermediate frequency circuit 3 connected to the output terminal of a tuner 2, and the image processing section 4 and the speech processing section 5 which considers the output of the intermediate frequency circuit 3 as each input, The superposition display processing section 6 connected to the output terminal of the image processing section 4, and the drop 7 connected with the output terminal of the superposition display processing section 6, The mixed voices processing section 8 connected to the output terminal of the speech processing section 5, and the loudspeaker 9 connected with the output terminal of the mixed-voices processing section 8, The I/O circuit 23 which intervenes between CPU21, a data bus 22, and a tuner 2 and a data bus 22. With VRAM24 and the display controller 25 who intervenes between a data bus 22 and the superposition display process section 6 The I/O circuit 26 which intervenes between a data bus 22 and the mixed-voices processing section 8, The remote control signal decoder 27 connected with the data bus 22 through the I/O circuit 26, The remote control 28 connected with the remote control signal decoder 27 by the infrared signal, The timer 30 connected with the data bus 22 through the I/O circuit 29, It consists of ROM31, EEPROM32 and RAM33 which were connected with the data bus 22, respectively, 1394 I/F34, a video-signal decoder 35, a sound signal decoder 36, and D/A converters 37 and 38.

[0028] The electric wave received with the antenna 1 is supplied to a tuner 2. The channel select signal is supplied to the tuner 2 through the I/O circuit 23. A tuner 2 chooses the broadcast signal of the channel specified by the channel select signal, changes it into an intermediate frequency signal, and is outputted to the intermediate

frequency circuit 3.

[00029] The intermediate frequency circuit 3 recovers a video signal and a sound signal from an intermediate frequency signal, and a video signal is outputted to the image processing section 4, and it outputs a sound signal to the speech processing section 5, respectively.

[00030] The video signal processed in the image processing section 4 is inputted into one input terminal a of the superposition display processing section 6. Image data, such as the alphabetic character supplied by the display controller 25 who mentions later, a character string, a notation, an icon, a static image, and animation, are inputted into the input terminal b of another side of the superposition display process section 6.

[00031] The superposition display processing section 6 has the input terminal c connected with D/A converter 37. The indicative data outputted from the control equipment PC is inputted into an input terminal c.

[00032] The superposition display processing section 6 also has the superposition signal and the input change-over function which crawls and outputs a gap or an independent signal of those input signals, when it is controlled by the selection control signal inputted into the control terminal which is not illustrated from CPU21, input terminals a and b or an input terminal c is chosen and input terminals a and b are chosen.

[00033] A drop 7 displays the output signal of the superposition display processing section 6 on a CRT screen, namely, a superposition signal -- two video signals -- superimposing -- displaying -- either -- in the case of an independent video signal, it displays independently.

[00034] The mixed voices processing section 8 has input terminals d, e, and f. The broadcast sound signal processed in the speech processing section 5 is inputted into an input terminal d. The voice data stored in ROM31 is inputted into an input terminal e through the I/O circuit 26. Moreover, the voice data of the notice processing relation of the dispatch telephone number outputted from D/A converter 38 is inputted into an input terminal f.

[00035] The mixed voices processing section 8 also has the mixed signal and the input change-over function which crawls and outputs a gap or an independent signal of those input signals, when it is controlled by the selection control signal inputted into the control terminal which is not illustrated from CPU21, input terminals d and e or an input terminal f choose and input terminals d and e are chosen, and after it maintains volume control and the balance of mixed voices, it outputs the selected sound signal to a loudspeaker 9. A loudspeaker 9 outputs as a sound the sound signal outputted from the mixed voices processing section 8.

[00036] CPU21 controls the whole actuation of television receiver TV as follows.

(1) At the time of the usual broadcast reception, the AV functional block 100 (refer to drawing 2), such as channel selection, a display, and a voice output, is controlled.

[00037] (2) When the inquiry about the working state of television receiver TV is received through 1394 I/F34 from a control equipment PC, with the device condition check block 200 (refer to drawing 2), read information, such as the own operating time and elapsed time from the maintenance done on the latest, and transmit the information to a control equipment PC through 1394 interfaces 300.

[00038] (3) The operation information on a certain AV equipment is received through 1394 buses from a control equipment PC, and when requested to display the operation information, it lets through and a sound signal pass for image data through the sound signal decoder 36 and D/A converter 38 among the received operation information to the mixed voices processing section 8 through the video signal decoder 35 and D/A converter 37 to the superposition display process section 6. Consequently, a superposition indication of the image message will be given and a voice-told message will output to an indicator 7 from a loudspeaker 9.

[00039] A data bus 22 is the path [circuits / CPU21 and / other] of data transfer and the I/O circuit 23 sends a channel selection control signal to a tuner 2 under control of CPU21. VRAM24 memorizes the pixel data for one screens, such as a message to superimpose on a broadcast image.

[00040] With directions of remote control 28, a display controller 25 creates by the alphabetic character memorized by ROM31 in the message for one screen of an indicator 7, the menu, the image, etc. on VRAM24 under control of CPU21, a character string, the notation, the icon, the still picture, an animation, etc., and sends this to the superposition display processing section 6. The information which consists of the message for these one screen, a menu, an image, etc. will be superimposed by the usual broadcast image, and will be displayed on a drop 7.

[00041] The remote control signal decoder 27 receives and decodes the remote control signal of the infrared radiation transmitted from the remote control 28 which a user operates, and has the function transmitted to CPU21 through the I/O circuit 26.

[00042] A timer 30 clocks a real time clock and tells time of day to CPU21 through the I/O circuit 29. ROM31 is the memory of the non-volatile which records fixed data, such as voice output data corresponding to an indicative data and indicative datas, such as a font, a still picture, and animation, on a display and command processing program list of television receiver TV.

[00043] EEPROM32 is the nonvolatile memory which can be written in electrically, and

has memorized the data about important data, for example, the channel which the user set up, sound volume, image quality, etc. among variable data. RAM33 is volatile memory used in order that CPU21 may memorize activity data etc. temporarily.

[0044] 1394 I/F34 connected to the data bus 22 the control line of 1394 buses connected with the digital movie camera DCAM, the digital videocassette recorder DVCR, and the set top box STB (refer to drawing 1 ), respectively, and has connected the data line to the video signal decoder 35 and the sound signal decoder 36. Thereby direct continuation of the set top box STB is carried out to the digital movie camera DCAM, and a control equipment PC is connected to television receiver TV through a digital video disc DVD and game machine G. In addition, it is as having mentioned above that the location of television receiver TV not only the case of the topology of drawing 1 but in a network is arbitrary like other AV equipments.

[0045] A video signal is decoded by the video signal decoder 35 among the data transmitted to television receiver TV from a control equipment PC, it is changed into an analog signal by D/A converter 37, and the input terminal c of the superposition display process section 6 is supplied, and a sound signal is decoded by the sound signal decoder 36, is changed into an analog signal by D/A converter 38, and is supplied to the input terminal f of the mixed-voices processing section 8.

[0046] On the other hand, a control equipment PC functions as a system controller of the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention, and as shown in drawing 4, it consists of the database block 400, the data judging block 500, message creation block 600, and 1394 I/F700.

[0047] By using operation information on each AV equipment as a database, to the disk unit etc., the database block 400 was memorized/recorded and is managed. The adjustable information showing the elapsed time from cleaning of the maintenance, for example, routine inspection, done on the latest for every AV equipment connected through 1394 buses, a parts replacement, and components etc. and the constant which shows the maintenance period defined for every AV equipment are included in this database.

[0048] The data judging block 500 judges the need for the maintenance of each AV equipment by comparing with the database block 400 adjustable information, such as elapsed time from said maintenance memorized / recorded, with the above-mentioned constant.

[0049] The message creation block 600 creates the message data or the image data sent to a display device or service centers, such as television receiver TV, based on the result of the judgment in the data judging block 500.

[0050] 1394 I/F700 transmits the reply data from each AV equipment to this inquiry to the data judging block 500 while asking a working state to each AV equipment with a predetermined period. Moreover, the message and image which were created with the message creation block 600 are transmitted to TV or a service center through a digital bus.

[0051] In addition, although this control equipment PC does not illustrate, it adds 1394 I/F to a common personal computer in hardware, has CPU, RAM, ROM, a disk unit, a timer, a display, a keyboard, a mouse, etc., and realizes the above-mentioned function.

[0052] Actuation of the operation managerial system of the AV equipment hereafter applied to this invention which carried out the above-mentioned configuration is explained with reference to drawing 5 and drawing 6 . 1394 I/F700 of a control equipment PC performs the inquiry about an operation situation to each AV equipment through 1394 buses for every fixed time amount as mentioned above, and each AV equipment which received this inquiry investigates self system operating status with the device condition check block 200 (refer to drawing 2 ), and it transmits the adjustable information about a working state to a control equipment PC through 1394 I/F300 and 1394 buses (step ST 1).

[0053] It judges whether when 1394 I/F700 (refer to drawing 4) of a control equipment PC received the adjustable information on each of this AV equipment, the data judging block 500 extracted the data which express the existence of generating of failure and abnormalities to the beginning out of that information first, and failure and abnormalities have occurred in the AV equipment concerned, and if failure and abnormalities have occurred, failure (abnormalities) processing will be performed corresponding to this (step ST 2). About failure (abnormalities) processing, it mentions later.

[0054] On the other hand, if failure has not occurred, it judges whether the received operation information should be recorded on the database block 400, and a database should be updated and accumulated, next the data judging block 500 should carry out a maintenance of an AV equipment (a step ST 3, a step ST 4). This judgment specifically extracts the elapsed time information from cleaning of the maintenance, for example, routine inspection, done on the latest, a parts replacement, and components etc. out of the adjustable information received for every AV equipment. This hour entry, The routine inspection period which is the constant beforehand stored in the database block 400 for every AV equipment, a parts replacement period, the cleaning period of components, etc. are compared, respectively, and when the value of the period of these constants is smaller, it is judged as those of a maintenance with the need. For example,

from the time which exchanged components for the latest, the elapsed time to current is extracted from adjustable information, and this is compared with the parts-replacement period which is a constant, and if the value of a parts-replacement period is smaller, it will be judged as those of a parts replacement with the need.

[0055] Thus, when the way of a maintenance period has a small value, the message and image data for telling a user about the need for a maintenance in the message creation block 600 are created (step ST 5). Specifically, the data which consist of images, such as text data which shows which passed, and animation showing these, are created from the AV equipment name which should carry out a maintenance, the purport which should carry out a maintenance, and a maintenance period.

[0056] The created data are transmitted to television receiver TV which is a display device through 1394 I/F700 and 1394 buses, and are displayed on a screen by the AV functional block 100 of television receiver TV. By seeing this display, a user can recognize easily what kind of maintenance should be carried out to which AV equipment.

[0057] Moreover, when the value of a maintenance period is larger, it judges that he has no need for a maintenance about the AV equipment, and said same processing is performed about the AV equipment set as the following judgment object (step ST 7). Thus, processing same about all the connected devices is performed.

[0058] Next, failure processing is explained. If it detects that failure (abnormalities) has occurred from the operation information collected in a step ST 1, the data judging block 500 of a control equipment PC will create text data, image data, etc. showing failure (abnormalities) having occurred in the AV equipment in the message creation block 600, and will transmit them to television receiver TV through 1394 I/F700 and 1394 buses. It tells that the AV functional block 100 of television receiver TV which received this displayed the received data on the screen, and failure (abnormalities) has generated it to the user (step ST 10).

[0059] Next, a data judging block investigates the detail about failure and an abnormal condition based on the operation information collected at a step ST 1, and communication to service centers, such as a manufacture manufacturer of an AV equipment, judges whether it is the need (step ST 11).

[0060] Failure and abnormalities are slight, a user can restore, when it judges with there being no need of connecting with especially a service center, it is the message creation block 600 and failure of the AV equipment concerned and the message about which a user is told about an abnormal condition are created. It is transmitted to TV through 1394 I/F700 and 1394 buses, and the created message is displayed on the

screen of TV (step ST 12). Moreover, if the method of management of the user according to failure and an abnormal condition is beforehand registered into the database block 400, it is possible to also make television receiver TV transmit and display the method of the failure and the management which receives unusually on coincidence with the message which tells failure and abnormalities.

[0061] On the other hand, when failure and abnormalities judge with restoration by the user being serious and impossible, the message which tells a failure (abnormalities) situation to a service center with the message creation block 600 is created, auto-dial of TEL/FAX which is communication equipment is carried out through 1394 I/F700 and 1394 buses, and a circuit is connected to a service center through the telephone line (step ST 13). Connection of a circuit transmits the message explaining said created failure (abnormalities) situation to the above-mentioned service center through 1394 buses (step ST 14). After transmission is completed, the message showing the purport connected to the service center is created in the message creation block 600, it transmits to television receiver TV through 1394 I/F700 and 1394 buses, television receiver TV displays this message, and a user is told (step ST 15). In addition, the telephone number of the phase hand at the time of auto-dial here etc. should just be prepared for any of the constant beforehand stored in the adjustable information read from each AV equipment, or the database block 400 of a control equipment PC being.

[0062] Thus, the data which mean how a user should cope with it to failure (abnormalities) in the service center side which got to know the failure (abnormalities) situation can be transmitted to a digital AV system side. The communication equipment TEL/FAX of the digital AV system which received this data can perform quick directions to a user by transmitting and displaying the data concerned on display devices, such as television receiver TV.

[0063] In addition, the connection with a service center is not restricted only when based on TEL/FAX. For example, if it contracts beforehand among the users of a service center and an AV equipment, it is also possible to perform the communication link with a service center through a cable using the set top box STB for cable TV hookups.

[0064] Another operation gestalt of the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention is the case where there is no control equipment PC into \*\*, and it is connected with the digital AV system through the communication line, as shown in drawing 7.

[0065] In this case, a control equipment PC can access an AV equipment through communication equipment and communication lines, such as a modem. That is, when a control equipment PC data communication equipment, directions of a display to display

devices, such as collection of the operation information from each AV equipment in a remote place and TV of the collected operation information, the communication link with the service center by the auto-dial of communication equipment TEL/FAX, etc. can be altogether performed from a remote place through a communication line. In addition, a control equipment PC and a digital AV system are able to communicate through a cable using a set top box STB also in this case.

[0066]

[Effect of the Invention] As explained above, the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention does the following effectiveness so, when two or more AV equipments which have an interface with a digital bus, and control equipments, such as a personal computer, are connected and the control equipment managed the operation information on each AV equipment intensively and automatically.

[0067] (1) Unitary management of the operation information on the device in a digital AV system can be carried out, without raising the cost of each AV equipment simple substance, since each AV equipment needs to have neither operation hysteresis nor the self-checking function of dedication.

(2) Since a message intelligible for the screen of display devices, such as a television receiver, etc. is displayed intensively and automatically, it is convenient to judge how a user copes with failure etc.

(3) Since communication with a service center is automatically performed when an AV equipment is in an abnormal condition, a user is wide opened from a troublesome thing, such as explaining an abnormal condition to a service center.

[0068] Moreover, when a control equipment is in a remote place, one set of a control equipment can also manage two or more digital AV systems through a communication line, and it can aim at reduction of the further cost.

.....

#### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view showing 1 operation gestalt of the operation managerial system of the AV equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is a functional block diagram common to each AV equipment which constitutes the operation managerial system of this AV equipment.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the internal configuration of the television receiver which constitutes 1 operation gestalt of the operation managerial system of this AV equipment.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the internal configuration of the control equipment which constitutes 1 operation gestalt of the operation managerial system of

this AV equipment.

[Drawing 5] It is the flow chart showing actuation of the operation managerial system of this AV equipment.

[Drawing 6] It is the flow chart showing actuation of the operation managerial system of this AV equipment.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing another operation gestalt of the operation managerial system of this AV equipment.

#### [Description of Notations]

1: An antenna, 2: A tuner, 3: An intermediate frequency circuit, 4: The image processing section, 5: The speech processing section, 6: The superposition display processing section, 7: A drop, 7a: The display screen, 8: The mixed voices processing section, 9: A loudspeaker, 21: CPU, 22: A data bus, 23 and 26, 29: An I/O circuit, 24: VRAM, 25: A display controller, 27: A remote control signal decoder, 28: Remote control, 30: A timer, 31 and 32, 33: Memory, 34: 1394 I/F, 35, 36: A decoder, 37, 38: A D/A converter, 100: AV functional block, 200: A device condition check block, 300: 1394 I/F, 400: A database block, 500: A data judging block, 600: A message creation block, 700: 1394 I/F, STB: The set top box for cable TV hookups, DCAM: A digital movie camera, DVCR: A digital videocassette recorder, TV: A television receiver, DVD: A digital video disc, G: A game machine, control equipment PC: A personal computer, TEL/FAX/Modem: Telephone / facsimile / modem, MDCh: A music disk-swapping machine, a DAT: digital audio tape recorder, the CDCh: compact disk exchange, printer, IRU: Infrared equipment, a 1394 bus: IEEE1394 digital bus, a 1394 I/F: IEEE1394 interface.